

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(10) DE 40 09 347 A1

(51) Int. Cl. 5:  
A 61 K 7/38

(41)

DE 40 09 347 A 1

(21) Aktenzeichen: P 40 09 347.6  
(22) Anmeldetag: 23. 3. 90  
(23) Offenlegungstag: 26. 9. 91

(71) Anmelder:  
Beiersdorf AG, 2000 Hamburg, DE

(72) Erfinder:  
Klein, Winfried, Dr., 2000 Hamburg, DE; Kaden,  
Waltraud, 2083 Halstenbek, DE; Röckl, Manfred,  
2000 Wedel, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 25 19 860 A1  
DE 23 00 709  
DE 22 55 453  
US 48 63 721  
US 48 40 786  
US 43 38 294  
US 42 78 655  
US 41 47 386  
US 39 68 203  
EP 1 16 406 A2  
EP 91 368 A2

EP 28 853 A2  
EP 2 74 267  
EP 2 72 919

Derwent Abstracts: 87-302825/43;  
82-69438E/33-69438E;  
19655W;

(54) Desodorierende kosmetische Mittel

(57) Kosmetische Desodorantien, enthaltend ein oder mehrere  
Schichtsilicate als wirksames Prinzip.

DE 40 09 347 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft kosmetische Desodorantien. Solche Formulierungen dienen dazu, Körpergeruch zu beseitigen, der entsteht, wenn der an sich geruchlose frische Schweiß durch Mikroorganismen zersetzt wird. Den handelsüblichen kosmetischen Desodorantien liegen unterschiedliche Wirkprinzipien zugrunde.

Durch Adstringentien – vorwiegend Aluminiumsalze wie Aluminiumhydroxychlorid – kann die Entstehung des Schweißes unterbunden werden. Abgesehen von der Denaturierung der Hautproteine greifen die dafür verwendeten Stoffe aber drastisch in den Wärmehaushalt der Achselregion ein und sollten allenfalls in Ausnahmefällen angewandt werden.

Durch antimikrobielle Stoffe kann die Bakterienflora auf der Haut reduziert werden. Dabei sollten im Idealfalle nur die Geruch verursachenden Mikroorganismen vernichtet werden. In der Praxis hat sich aber herausgestellt, daß die gesamte Mikroflora der Haut in gleichem Maße geschädigt werden. Gelegentlich werden sogar die Mikroorganismen, die keinen Geruch verursachen, stärker geschädigt.

Schließlich kann Körpergeruch auch durch Duftstoffe überdeckt werden. Dies ist die klassische Methode. Sie wird aber am wenigsten den ästhetischen Bedürfnissen des Verbrauchers gerecht: Die Mischung aus Körpergeruch und Parfümduft riecht eher penetrant als angenehm.

Desodorantien sollen folgende Bedingungen erfüllen:

- 1) Die biologischen Vorgänge der Haut dürfen nicht beeinträchtigt werden.
- 2) Die Desodorantien sollen keinen ausgeprägten Eigengeruch besitzen.
- 3) Sie müssen bei Überdosierung oder sonstige nicht bestimmungsgemäßer Anwendung unschädlich sein.
- 4) Sie sollen sich nach wiederholter Anwendung nicht auf der Haut anreichern.
- 5) Sie sollen sich gut in handelsübliche kosmetische Formulierungen einarbeiten lassen.

Bekannt und gebräuchlich sind sowohl flüssige Desodorantien, beispielsweise Aerosolsprays, Roll-ons und dergleichen als auch feste Zubereitungen, beispielsweise Deo-Stifte ("Sticks"), Puder, Pudersprays usw.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, kosmetische Desodorantien zu entwickeln, die die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweisen. Insbesondere sollten die Desodorantien die Mikroflora der Haut weitgehend schonen, die Mikroorganismen aber, die für den Körpergeruch verantwortlich sind, selektiv reduzieren.

Es wurde gefunden, und darin liegt die Lösung der Aufgabe, daß kosmetische Zubereitungen mit einem wirksamen Gehalt an Schichtsilikaten den Nachteilen des Standes der Technik abhelfen.

Es ist günstig, reine Komponenten einzusetzen. Besonders vorteilhaft ist, Gemische verschiedener Schichtsilicate, wie sie etwa in natürlichen Mineralien vorkommen, den erfundungsgemäßen Zusammensetzungen einzubleiben.

Unter Schichtsilikaten, welche auch Phyllosilicate genannt werden, sind im Rahmen dieser Anmeldung Silicate und Alumosilicate zu verstehen, in welchen die Silicat- bzw. Aluminateinheiten über drei Si–O- oder Al–O-Bindungen untereinander verknüpft sind und eine gewellte Blatt- oder Schichtenstruktur auszubilden. Die vierte Si–O- bzw. Al–O-Valenz wird durch Kationen abgesättigt. Zwischen den einzelnen Schichten bestehen schwächere elektrostatische Wechselwirkungen, z. B. Wasserstoffbrückenbindungen. Das Schichtgefüge indessen ist

weitgehend durch starke, kovalente Bindungen geprägt.

Die Stöchiometrie der Blattsilicate ist  $(\text{Si}_2\text{O}_5^{2-})$  für reine Silicatstrukturen und  $(\text{Al}_m\text{Si}_{2-m}\text{O}_5^{(2+m)-})$  für Alumosilicate. m ist eine reale Zahl größer als Null und kleiner als 2.

Liegen keine reinen Silicate sondern Alumosilicate vor, ist dem Umstande Rechnung zu tragen, daß jede durch  $\text{Al}^{3+}$  ersetzte  $\text{Si}^{4+}$ -Gruppe ein weiteres einfach geladenes Kation zur Ladungsneutralisierung erfordert.

Die Ladungsbilanz wird bevorzugt durch  $\text{H}^+$ , Alkali- oder Erdalkalimetallionen ausgeglichen. Auch Aluminium als Gegenion ist bekannt und vorteilhaft. Im Gegensatz zu den Alumosilikaten werden diese Verbindungen Aluminiumsilicate genannt. Auch "Aluminiumalumosilicate", in welchen Aluminium sowohl im Silicatnetz, als auch als Gegenion vorliegt, sind bekannt und für die vorliegende Erfindung gegebenenfalls von Vorteil.

Schichtsilikate sind in der Literatur gut dokumentiert, z. B. im "Lehrbuch der Anorganischen Chemie", A. F. Hollemann, E. Wiberg und N. Wiberg, 91.–100. Aufl., Walter de Gruyter-Verlag 1985, passim, sowie "Lehrbuch der Anorganischen Chemie", H. Remy, 12. Aufl., Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1965, passim. Die Schichtenstruktur von Montmorillonit ist Römpps Chemie-Lexikon, Franck'sche Verlagshandlung W. Keller & Co., Stuttgart, 8. Aufl., 1985, S. 2668 f., zu entnehmen.

Beispiele für Schichtsilikate sind:

- 55 Montmorillonit  $\text{Na}_{0,33}(\text{Al}_{1,67}\text{Mg}_{0,33})(\text{OH})_2(\text{Si}_4\text{O}_{10})$   
oft vereinfacht:  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot n\text{H}_2\text{O}$   
Kaolinit  $\text{Al}_2(\text{OH})_4(\text{Si}_2\text{O}_5)$
- 60 Illit  $(\text{K},\text{H}_3\text{O})_y(\text{Mg}_3(\text{OH})_2(\text{Si}_{4-y}\text{Al}_y\text{O}_{10}))$  und  $(\text{K},\text{H}_3\text{O})_y(\text{Al}_2(\text{OH})_2(\text{Si}_{4-y}\text{Al}_y\text{O}_{10}))$  mit  $y = 0,7 - 0,9$   
Beidellite  $(\text{Ca}, \text{Na})_{0,3}(\text{Al}_2(\text{OH})_2(\text{Al}_{0,5}\text{Si}_{3,5}\text{O}_{10}))$   
Nontronit  $\text{Na}_{0,33}(\text{Fe}_2(\text{OH})_2(\text{Al}_{0,33}\text{Si}_{3,67}\text{O}_{10}))$   
Saponit  $(\text{Ca}, \text{Na})_{0,33}((\text{Mg}, \text{Fe})_3(\text{OH})_2(\text{Al}_{0,33}\text{Si}_{3,67}\text{O}_{10}))$   
Hectorit  $\text{Na}_{0,33}((\text{Mg}, \text{Li})_3(\text{OH}, \text{F})_2(\text{Si}_4\text{O}_{10}))$

65 Montmorillonit stellt das Hauptmineral der natürlich vorkommenden Bentonite dar.

Die Wirkung der erfundungsgemäßen Zusammensetzungen beruht möglicherweise darauf, daß die Schichtsilikate flüchtige Substanzen absorbieren, die bei der mikrobiellen Zersetzung des frischen Schweißes auf der Haut entstehen. Unangenehmer Schweißgeruch wird verhindert. Die Mikroflora der Haut bleibt gänzlich unbeein-

trägt.

Es war erstaunlich, daß die erfundungsgemäßen Zusammensetzungen nicht nur für kosmetische Zwecke geeignet sind, sondern überdies wirkungsvoller und schonender sind als die Zusammensetzungen des Standes der Technik.

Es ist zwar bekannt, organisch modifizierte Tone, auch Bentonite, in kosmetischen Formulierungen einzusetzen. Bekannt sind ferner kosmetische Desodorantien mit einem Gehalt an solchen modifizierten Tonen, z. B. EP-03 19 168. Diese Stoffe indes sind gemäß ihrer chemischen Natur völlig ungeeignet, als desodorierende Agentien zu wirken. Sie stellen in den Formulierungen des Standes der Technik nur Hilfs- oder Zusatzstoffe dar, die die Konsistenz der Formulierungen verbessern sollen oder ähnliches.

Es hat sich herausgestellt, daß sich Schichtsilicate erfolgreich in alle gewöhnlichen Formulierungstypen von Desodorantien einarbeiten lassen, beispielsweise in Aerosole, Puder, Pumpsprays, Pudersprays, Roll-ons, Deostifte, Tinkturen und weitere mehr.

Die Schichtsilicate, welche Aluminium in ihrem Gerüst tragen oder Aluminium als Gegenionen haben, also Alumosilicate und Aluminiumsilicate, sind in den erfundungsgemäßen Zusammensetzungen besonders bevorzugt.

Es ist selbstverständlich, daß als Gegenkationen nur solche in Frage kommen, die, topisch angewandt, gesundheitsverträglich sind. Weiterhin ist selbstverständlich, daß native Mineralien so aufbereitet werden müssen, daß sie kosmetische Ansprüche erfüllen. Unerheblich ist hingegen, ob die Schichtsilicate synthetisch erzeugt oder aus nativem Material gewonnen wurden. Schichtsilicate, die der Zusammensetzung eines natürlichen Schichtsilicates entsprechen, sind gleichermaßen vorteilhaft.

Vorzugsweise liegen die Schichtsilicate in Konzentrationen von 1,0–40,0 Gew.-% vor. Besonders bevorzugt liegen die Schichtsilicate in Konzentrationen von 5,0–20,0 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt in Konzentrationen von 7,5–15,0 Gew.-% vor. Die Konzentrationsangaben beziehen sich jeweils auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.

Als besonders vorteilhaft haben sich Formulierungen mit einem wirksamen Gehalt an Bentoniten, Smectiten, sowie reinem Montmorillonit herausgestellt.

Es ist möglich und gegebenenfalls vorteilhaft, ein Gemisch der verschiedenen Schichtsilicate als wirksames Prinzip der erfundungsgemäßen Zusammensetzungen einzusetzen.

Günstig ist, die Menge an polaren Substanzen so niedrig zu halten wie möglich. Ethanol, in einigen Formulierungen unverzichtbar, sollte nicht in Konzentrationen höher als 35 Gew.-% vorliegen.

Die erfundungsgemäßen Zusammensetzungen sollten weitgehend wasserfrei sein. Wasser bindet freie Koordinationsstellen der Schichtsilicate und vermindert deren Wirksamkeit. Der Wassergehalt der erfundungsgemäßen Zusammensetzungen sollte daher 5,0 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zusammensetzung, nicht überschreiten. Die Wirksamkeit der Zusammensetzungen ist dann aber schon stark beeinträchtigt.

Es kann ferner von Vorteil sein, den Zusammensetzungen die üblichen kosmetischen Zusatzstoffe einzuverleiben, beispielsweise Konservierungsstoffe, Antioxidantien, Photostabilisatoren usw.

Ansonsten sind die üblichen Maßregeln für das Zusammenstellen von kosmetischen Formulierungen zu beachten, die dem Fachmann geläufig sind.

Die Schichtsilicate können auf einfache Weise in die erfundungsgemäßen Zusammensetzungen eingearbeitet werden. Bevorzugt werden sie als feinstzerteilte Partikel den übrigen Bestandteilen der Formulierungen zugesetzt, vorteilhaft in Gegenwart eines Dispergiermittels.

Die folgenden Beispiele dienen dazu, vorteilhafte Verkörperungen der vorliegenden Erfindung zu beschreiben, ohne daß beabsichtigt ist, die Erfindung auf diese Beispiele zu beschränken.

### Beispiel 1

45

#### Roll-on-Formulierung

|                             | Gew.-% |    |
|-----------------------------|--------|----|
| Bentonit EX 0105            | 10,0   | 50 |
| Isohexadecan                | 64,5   |    |
| C <sub>12</sub> –15-Benzoat | 10,0   |    |
| Tixogel Mio                 | 15,0   |    |
| Parfümöl                    | 0,5    | 55 |

60

65

## Beispiel 2

## Streupuder

|    |                  |        |
|----|------------------|--------|
| 5  |                  | Gew.-% |
|    | Talkum           | 68,3   |
|    | Mineralöl        | 0,5    |
| 10 | Aluminiumstearat | 1,0    |
|    | Bentonit EX 0105 | 30,0   |
|    | Parfümöl         | 0,2    |

## Beispiel 3

## Deo-/Antitranspirantspray

|    |                   |        |
|----|-------------------|--------|
| 15 |                   | Gew.-% |
| 20 | Volatile Silicone | 36,0   |
|    | Isopropylpalmitat | 5,0    |
|    | Ethanol (absolut) | 25,0   |
| 25 | Aerosil 200       | 2,0    |
|    | Bentonit EX 0105  | 30,0   |
|    | Parfümöl          | 2,0    |

Die vorstehende Mischung wird mit der vierfachen Menge eines Gemisches Propan/Butan 2:7 zum Aerosol-spray aufgefüllt.

## Beispiel 4

## Deo-/Antitranspirant-Stift

|    |                             |        |
|----|-----------------------------|--------|
| 35 |                             | Gew.-% |
| 40 | Isopropyladipat             | 20,0   |
|    | C <sub>12</sub> –15-Benzoat | 15,0   |
|    | Stearylalkohol              | 15,0   |
|    | Bienenwachs                 | 5,0    |
|    | Glycerinmonolaurat          | 5,0    |
| 45 | Talkum                      | 29,5   |
|    | Bentonit EX 0105            | 10,0   |
|    | Parfümöl                    | 0,5    |

## Patentansprüche

- 50 1. Kosmetische Desodorantien, enthaltend ein oder mehrere Schichtsilicate als wirksames Prinzip.
2. Desodorantien nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stöchiometrie der Schichtsilicate ( $\text{Si}_2\text{O}_5^{2-}$ ) oder ( $\text{Al}_m\text{Si}_{2-m}\text{O}_5^{(2+m)-}$ ) beträgt, wobei m eine reale Zahl größer als Null und kleiner als 2 ist und die Ladungsbilanz durch Kationen ausgeglichen wird.
3. Desodorantien nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichtsilicate gewählt werden aus der Gruppe der Alumosilicate und der Aluminiumsilicate.
4. Desodorantien nach einem der Ansprüche 1 – 3, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Schichtsilicate gewählt werden aus der Gruppe Montmorillonit, Kaolinit, Illit, Beidellite, Nontronit, Saponit, Hectorit, Bentonit, Smectit.
5. Desodorantien nach einem der Ansprüche 1 – 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schichtsilicat ein natürliches Schichtsilicat ist oder der Zusammensetzung eines natürlichen Schichtsilicates entspricht.
- 60 6. Desodorantien nach einem der Ansprüche 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Schichtsilicate in Konzentrationen von 1,0 – 40,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, vorliegen.
7. Desodorantien nach einem der Ansprüche 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Schichtsilicate in Konzentrationen von 5,0 – 20,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, vorliegen.
- 65 8. Desodorantien nach einem der Ansprüche 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Schichtsilicate in Konzentrationen von 7,5 – 15,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, vorliegen.

gen.

9. Verwendung von Schichtsilikaten nach einem der Ansprüche 2 – 8 als wirksames Prinzip in kosmetischen Desodorantien.

10. Desodorantien nach einem der Ansprüche 1 – 8, dadurch gekennzeichnet, daß es Aerosole, Roll-ons, Pumpsprays, Puder, Pudersprays, Deostifte oder Tinkturen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65